FORMULAS ÚTILES

$$\frac{\operatorname{sen}(90-\delta)}{\operatorname{sen}(360-A)} = \frac{\operatorname{sen}(90-h)}{\operatorname{sen} H}$$

$$\operatorname{sen}\delta = \operatorname{sen}\phi \operatorname{sen} h + \cos\phi \cos h \cos A$$

$$\cos\delta \operatorname{sen} H = -\cos h \operatorname{sen} A$$

$$\operatorname{sen} h = \operatorname{sen}\delta \operatorname{sen}\phi + \cos\delta \cos\phi \cos H$$

$$TSL = H_\gamma = \alpha + H$$

TSL : Tiempo Sideral Local
TSGO: Tiempo Sideral para un Observador en Greenwich a las 0 horas del
TL: Tiempo Local
H.H.: Huso Horario
TU: Tiempo Greenwich
TSGt: Tiempo t cualquiera en Greenwich a cualquier hora de TU

$$TSG0 = 6^h 41^m 50.54841^s + 2400^h 3^m 4.81286^s T + 0.09310^s T^2$$

$$T = \frac{FJ - 2\,451\,545.0}{36\,525}$$

TSGt = TSG0 + TU x 1,0027379
TSL = TSGt – (λ°W/15)

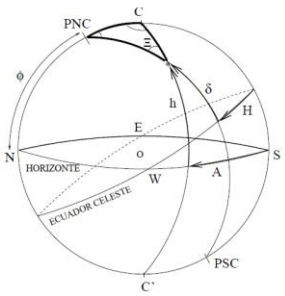
Hsp = $\cos^{-1}$(- tan ϕ tan δ) *Hs = 360-Hp*

Asp = $\cos^{-1}\left(\frac{sen\delta}{\cos\phi}\right)$

$$\begin{aligned}\alpha &= \alpha_0 + M + N \operatorname{sen}\alpha_m \tan\delta_m \\ \delta &= \delta_0 + N\cos\alpha_m,\end{aligned}$$

$$M = 1^\circ.2812323T + 3^\circ.879 \times 10^{-4}T^2 + 1^\circ.101 \times 10^{-5}T^3,$$
$$N = 0^\circ.5567530T - 1^\circ.185 \times 10^{-4}T^2 - 1^\circ.16 \times 10^{-5}T^3,$$

$$\begin{aligned}\alpha_m &= \alpha_0 + \frac{1}{2}(M + N \operatorname{sen}\alpha_0 \tan\delta_0) \\ \delta_m &= \delta_0 + \frac{1}{2}N\cos\alpha_m.\end{aligned}$$



UNIVERSIDAD DISTRITAL – FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS
FACULTAD DE INGENIERÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CATASTRAL Y GEODESIA
"ASTRONOMÍA ESFÉRICA" – Docente: M.Sc. Ing. Yonny Silva Baracaldo

---

Fecha Juliana

SIGLO

Año	FJ	Año	FJ
-1900	1027082.5	600	1940207.5
-1800	1063607.5	700	1976732.5
-1700	1100132.5	800	2013257.5
-1600	1136657.5	900	2049782.5
-1500	1173182.5	1000	2086307.5
-1400	1209707.5	1100	2122832.5
-1300	1246232.5	1200	2159357.5
-1200	1282757.5	1300	2195882.5
-1100	1319282.5	1400	2232407.5
-1000	1355807.5	1500J	2268932.5
-900	1392332.5	1500G	2268922.5
-800	1428857.5	1600	2305447.5
-700	1465382.5	1700	2341971.5
-600	1501907.5	1800	2378495.5
-500	1538432.5	1900	2415019.5
-400	1574957.5	2000	2451544.5
-300	1611482.5	2100	2488068.5
-200	1648007.5	2200	2524592.5
-100	1684532.5	2300	2561116.5
0	1721057.5	2400	2597641.5
100	1757582.5	2500	2634165.5
200	1794107.5	2600	2670689.5
300	1830632.5	2700	2707213.5
400	1867157.5	2800	2743738.5
500	1903682.5	2900	2780262.5

AÑO

Año	FJ	Año	FJ	Año	FJ	Año	FJ
0	0	25	9131	50	18262	75	27393
1	365	26	9496	51	18627	76	27759
2	730	27	9861	52	18993	77	28124
3	1095	28	10227	53	19358	78	28489
4	1461	29	10592	54	19723	79	28854
5	1826	30	10957	55	20088	80	29220
6	2191	31	11322	56	20454	81	29585
7	2556	32	11688	57	20819	82	29950
8	2922	33	12053	58	21184	83	30315
9	3287	34	12418	59	21549	84	30681
10	3652	35	12783	60	21915	85	31046
11	4017	36	13149	61	22280	86	31411
12	4383	37	13514	62	22645	87	31776
13	4748	38	13879	63	23010	88	32142
14	5113	39	14244	64	23376	89	32507
15	5478	40	14610	65	23741	90	32872
16	5844	41	14975	66	24106	91	33237
17	6209	42	15340	67	24471	92	33603
18	6574	43	15705	68	24837	93	33968
19	6939	44	16071	69	25202	94	34333
20	7305	45	16436	70	25567	95	34698
21	7670	46	16801	71	25932	96	35064
22	8035	47	17166	72	26298	97	35429
23	8400	48	17532	73	26663	98	35794
24	8766	49	17897	74	27028	99	36159

MES

Mes	FJ	Mes	FJ	Mes	FJ	Mes	FJ
Ene	0	Mar	59	Jul	181	Nov	304
Ene (B)	-1	Abr	90	Ago	212	Dic	334
Feb	31	May	120	Sep	243		
Feb (B)	30	Jun	151	Oct	273		

CUESTIONARIO PARA PARCIAL SEGUNDO CORTE

1. Defina en sus palabras y dibuje:
    a. Culminación superior de un astro
    b. Culminación inferior de un astro
    c. Salida de un astro
    d. Puesta de un astro

2. Defina y represente gráficamente declinación de un astro

3. Defina y represente gráficamente ascensión recta

4. Describa a qué corresponden los siguientes conceptos:
    a. Coordenadas horizontales
    b. Coordenadas ecuatoriales
    c. Coordenadas ecuatoriales absolutas

5. ¿Qué valor presenta el ángulo horario de un astro cuanto este se ubica en su culminación superior?

6. ¿Qué es un Datum geodésico?

7. ¿A qué se refiere el Sistema Satelital de Navegación Global?

8. Nombre una de las tres Leyes de Kepler

9. ¿A qué corresponden los segundos intercalares?

10. ¿Qué es la corrección por precesión?, ¿qué datos se corrigen?

11. ¿Qué es la red activa GNSS?

12. ¿Por qué es importante el United States Naval Observatory?

13. ¿Quién fue y qué contribuciones aportó Julio Garavito Armero?

14. Indique si la siguiente afirmación es falsa o verdadera:

    "El ángulo horario es independiente de la latitud del lugar de observación"

15. Defina la latitud (ϕ) y longitud (λ) corregidas del observador de un astro el día 26 de noviembre de 2025 a las 20 horas 16 minutos y 15 segundos hora local.

    Datos de observación: Azimut leído en el teodolito: 207°54'17''
    Ángulo vertical en el teodolito: 67°12'14''

    Datos astro: Declinación: -57°14'32.8''
    Ascensión recta: 1 hora 37 minutos 42.25 segundos